



جمعية المهندسين الملكية المصرية

« تأسست في ٣ ديسمبر سنة ١٩٢٠ »

ومعتمدة بمرسوم ملكي بتاريخ ١١ ديسمبر سنة ١٩٢٢

(النشرة السابعة للسنة الثانية)

١٣

محاضرة

« رحلة المياه بالنيل بين اصوان والقناطر الخيرية »

لحضرة احمد افندي راغب

« أقيمت بجمعية المهندسين الملكية المصرية »

في ٢٤ فبراير سنة ١٩٢٢

الجمعية ليست مسؤولة عما جاء بهذه الصحائف من البيان والآراء

تنشر الجمعية على أعضائها هذه الصحائف للنقد وكل قد يرسل للجمعية
يجب ان يكتب بوضوح وترفق به الرسومات اللازمة بالحبر الاسود
(شينى) ويرسل برسمها صندوق البريد رقم ٧٥١ بمصر

ESEN-CPS-BK-0000000408-ESE

00426518

﴿ رحلة مياه النيل صيفا ﴾

بين اسوان والقناطر الخيرية

من مميزات نهر النيل انتظام ارتفاعه وانخفاضه في كل عام فهو يعملو ويباغ فيضانه دائما في شهر مسرى عند ما تكون احتياجات الزراعة على اشدّها ويخفّض بعد ذلك تدريجيا حتى ان البعض شبه حركته هذه بحركة الساعة

وقد كان النيل حرّا لابعوق سيره عائق الى ان بنيت القناطر الخيرية للتوسع في الري الصيفي في الوجه البحري ثم قناطر اسيوط وخزان اسوان الاولى لتحويل اقاليم مصر الوسطى الى الوى الصيفي . والثاني لتوفير هذه المياه وحبسها قبلي اسوان لتصرف بقدر حاجة المزروعات الصيفية اليها

ان المسائل التي تعترض من نحكم في هذه المياه المحبوزة امام الخزان هي : —

أولا — ان كمية المياه التي تطلبها الزراعة الصيفية تختلف من شهر لاخر ان لم يكن من اسبوع لاسبوع

ثانيا — ما هي هذه الكمية الواجب صرفها يوميا أو كل اسبوع او كل شهر من الخزان لتفي باحتياجات الزراعة الصيفية بالقطر المصري

ثالثا — هل هذه الكمية تصل كما هي الى قناطر التوزيع وبالتالي

رابعا — ما هي كمية المياه التي يكتسبها خور النيل بين اسوان

والقناطر الخيرية مما يتسرب الى جوانبه من ارض الزراعة أو من

المصارف التي تصب فيه الخ ليطرح هذا القدر من الكمية الواجب صرفها من الخزان المقدرة على احتياجات الزراعة

ما هي كمية المياه التي تفقد في الطريق بسبب الالات الرافعة خامسا — والتبخر وتشرب جوانب المجرى وما هناك من الجزر ليضاف مقدار ذلك على المنصرف من الخزان ليوازها

سادسا — في أى تاريخ يجب ان تنساب هذه المياه من الخزان حتى تصل الى اقام السرع الصيفية تماما في الوقت الذي نحتاج الزراعة فيه اليها

الاجابة على هذه الاسئلة ليست بالامر السهل ولكنها على جانب عظيم من الاهمية

أولا — لانه ليس من السائع ان يذهب هدر شيء من هذه المياه الغالية

ثانيا — عدم امكان حجز مياه لتخزن امام قناطر اسبوط او قناطر الدلتا وذلك لان هذه القناطر وظيفتها فقط رفع المياه الى المنسوب اللازم لتغذية الترع والرياحات الآخذة من امامها

١) المسألة الاولى وهي اختلاف الكمية المطلوبة للزراعة الصيفية بين شهر وآخر من شهور الصيف أمر معروف لكل من له ادنى علاقة بالرى والزراعة

٢) المسألة الثانية وهي مقدار الكمية اللازمة لا أظن انها حلت الحل الواجب الى الآن على انه توجد فكرة عنها تولدت من نوالى

العمل ستين طويلة

الاجابة على المسائل الثالثة والرابعة والخامسة والسادسة هي
موضوع محاضرتى اليوم وقد كانت موضعا للدرس الدقيق بقناطر
الدلتا فى السنتين الماضيتين ولم تكن من المسائل المهمة الهينة لانها هي
نفسها تختلف مقاديرها

أولا : تبعا لاشهر الصيف

ثانيا : لايراد التصرف

ثالثا : حرارة الطقس

رابعا : حالة قاع النهر

مسألة ما تأخذه مياه الصيف من الوقت للوصول من اسوان الى
قناطر الدلتا استلقت نظر الكثيرين من ذوى الشأن وقد كان تقديرهم
التقريبى لها اربعة عشر يوما ولمياه النيل فى فيضانه سبعة ايام

وقد كان الاعتقاد فى التقدير قائما على ملاحظة ارتفاع وانخفاض
المناسيب على طول النهر وهى طريقة كما سيظهر لحضرتكم فيما بعد
لا يمكن الاعتماد عليها فى الحصول على نتائج صحيحة لا سيما اذا كانت
الزيادة فيها بصرف من الخزان طفيفة وليست زيادة ظاهرة تختم
حدوث فرق اكيد من مناسيب النهر لان الزيادات أو الانخفاضات
الطفيفة فى المناسيب كثيرا ما تعزى بحق الى تأثير الرياح وهبوبها
وأظن اننى اذا شرحت لحضرتكم طريقة توزيع المياه للوجه البحرى
ومسألة تواريج الغاء قانون منع رى الشرافى امكنتى ان اقنع حضراتكم
بأهمية موضوع هذه المحاضرة

طريقة توزيع المياه لترع الوجه البحرى

طريقة توزيع المياه بقناطر الدلتا مسددة الصيف نجرى على
القاعدة الآتية —

يقدر المجموع الكلى للياه المارة بالقاهرة يوميا بمجموع تصرفات
الرياحات والخور المار من فرعى دمياط ورشيد
من هذا المجموع نستنزل مياه الخور هذه وكذا ما يقرره مفتش
عموم رى الوجه البحرى تعويضا لبعض تفتيش الرى وما يتبقى
يعطى رقم التوزيع وهذا الرقم يقسم بنسب محددة من قبل على الرياحات
والترع ورقم التوزيع هذا يبلغ لتغرافيا من قناطر الدلتا الى تفتيش
الرى لتقسيم المياه فى الرياحات المشتركة بين تفتيشين ولتقسيم المياه
الداخلى فى ترع التفتيش الواحد على موجب ان مناسيب المياه فى شهر
يوليه امام قناطر الدلتا تكون تقريبا مع الحافة العليا لبوابات هذه
القناطر فاذا حصل خطأ فى تقدير المدة لوصول زيادة فى النهر صرفت
من الخزان فالنتيجة اما ان يمر المياه القادمة فوق البوابات فتذهب
هدرا أو ان يتدارك البحارة الامر بصرف الزيادة الواصلة الى الرياحات
بدون نظام فيترتب على ذلك ارتباك توزيع المياه بعموم التفتيش

واذا لم يحسب حساب لما فقده النهر فى سيره وفتحت الرياحات
اكثر من اللازم تكون النتيجة انخفاض امام القناطر وهو امر خطير
لا يمكن تعويضه وبترتب عليه حرمان الرياحات والترع العالية من
حجمها حرمانا ضاراً للغاية

فاذا هبط مثلاً امام القناطر من منسوب ١٠/٧٠ الى منسوب ١٠/٦٠ أى عشرة سننى وأريد رد الحالة الى ما كانت عليه يعنى ذلك خصم نحو ٢٠ مليون متر مكعب من تصرفات النهر لمدة اربعة وعشرين ساعة وهو امر ولا شك شديد الخطورة

رفع قانون منع رى الاطيان الشراقى

ان مواعيد رفع منع الشراقى تحدد فعلاً قبل هذه المواعيد بمدة فتزاد المياه من الخزان على ان تصل الى القناطر فى مواعيد الرفع فاذا وجد خطأ ولو يومين فى التقدير ترتب على ذلك ارتباك المناوبات الصيفية وعدم وصول المياه الى نهايات الترع واذا لم يحسب حساب الفقد فى الطريق فقد لا تصل زيادة بالمره وتتضاعف المصاعب على من بيدهم توزيع المياه

الطريقة التى اتبعت

اذا ما هى الطريقة التى يمكن بها تقدير هذا الزمن وما يفقده أو يكتبه النهر فى سببه ؟ الطريقة الوحيدة هى معرفة ما يصرف يومياً من الخزان ومعرفة نصرف النهر امام القاهرة يومياً ايضا من مجموع تصرف الترع الاخذة امام قناطر الدلتا ودها و فرعى دمياط ورشيد فيكون المجموع احد عشر تصرفاً

فمن مقارنة هذه المجموع يمكن تقدير الوقت الذى استغرقته زيادة فى تصرف خزان اسوان لتصل الى القاهرة تقديرًا كافيًا

ان اخذ تصرف تسع نزع يوميا وفرعين من فروع النهر يوميا وفي وقت واحد امر شاق للغاية ويستدعى عدد غير قليل من المهندسين نعم قد يمكن الاكفاء بأخذ تصرف النيل قبالة القاهرة ولكن اجراء هذا العمل يوميا شاق للغاية فضلا عن وجود عقبات عملية لا يتيسر معها ادائه بالضبط الكافي

معايرة فتحات خزان اسوان وقناطر الدلتا

ان معايرة فتحات خزان اسوان وقناطر الدلتا وافنام الرياجات والنزع الكبرى الآخذة امام هذه القناطر وكذا معايرة عيني السدين الكائنين خلف قم فرعى رشيد ودمياط قد زلت هذه المصاعب فاصبح من السهل معرفة مقدار المياه المنصرفة من الخزان والمياه المارة بالقاهرة كل يوم بل كل ساعة اذا أريد ذلك

والى هذين العاملين يمكن ان يعزى كل الفضل في حل هذه

المسائل العامة

هناك طريقة سهلة التقدير بكسب النهر أو خسارته بين خزان اسوان وقناطر الدلتا وهذه تحدث في الحالة التي يحفظ فيها تصرف الخزان ثابتا عددا طويلا من الايام اذ في هذه الحالة بجراء حساب تصرف النهر قبالة القاهرة بعدد مضي الوقت المناسب بأسبوعين مثلا يعطينا الفرق في الایراد بعد عمل حساب ما أخذته التربة الابراهيمية ولكن هذه الحالة اى حفظ تصرف ثابت بين اسوان لمدة طويلة امر يحدث نادرا ولا يمكن الاعتماد عليه وحده في نتائج المسائل

المطلوب حلها بل مثل هذه الحالة تعتبر فقط ضابط ذو أهمية كبرى في تقدير المكسب أو الخسارة

أما أكبر ضابط للزمن فهو مراقبة حالة بزاز فيها تصرف النهر من اسوان بغتة زيادة ظاهرة ثابتة لمدة مناسبة بعد أن كان التصرف ثابتاً لمدة مناسبة أيضاً ثم يتوقف وصول هذه الزيادة الى القاهرة بدرس تصرف النهر امام قناطر الدلتا يومياً الى ان يشعر بهذه الزيادة

بين خزان اسوان وقناطر الدلتا لا يوجد من النزع الصيفية التي تغذى بالراحة الا التزعة الابراهيمية امام قناطر اسيوط وهذه لم تُمابر بواباتها للان ولكن تؤخذ تصرفاتها بتكرار ولذا يمكن معرفة تصرفها اليومى بالضبط اللازم

وعدا هذه التزعة يوجد على طول مجرى النيل كثير من طلبات الري والسواقي والآلات الرافعة الاخرى أهم الجميع طلبات كوم امبو ونجى حمادى والكريكات والليثى وأبو المنجا

البحث في تقدير تصرف هذه الآلات الرافعة الكثيرة التي قد تعد بعشرات الآلاف لمخصص ما ترفعه من حساب فاقد النهر أو اضافته الى رقم المكسب امر غير ميسور بالمرة على انه لما كان كل ما تنصبو اليه هو تقدير متوسط مكسب النهر كل عشرة ايام أو حول ذلك فانه يمكننا دون حدوث خطأ كبير ان نقدر ان مجموع كمية هذا التصرف فى نفس المدة ثابتاً لا سيما وان نفس تصرفها يعتبر جزءاً بسيطاً بالنسبة للتصرف الكلى للنيل ومن جهة أخرى وللاسباب نفسها يمكن اعتبار ما تصرفه مصارف الاقاليم الوسطى الى النيل رأساً كمية ثابتة وقليلة بالنسبة

للتصرف الكلى وفى الحقيقة اكثر مياه الصرف مدة الصيف من هذه
الاقاليم تصرف الى اليوسفى أو الى مصرف المحيط فرياح البحيرة
والكميات الكبرى المتغيرة هى : —

- (١) تصرف خزان اسوان
- (٢) تصرف الترعة الپراهيمية
- (٣) تصرف فرعى النيل والزرع والرياحات الآخذة امام قناطر
الدلتا

يجب ان استأفت نظركم الى الآتن بان بحثنا فيما يختص بمكسب
النهر وخسارته قاصرا على مجموع ذلك فيما بين اسوان والقناطر الخيرية
فقط فإ يكسبه أو يخسره النهر بين اسوان وقناطر اسيوط خارج عن
الموضوع الى أن يتيسر فى المستقبل معايرة القناطر الآخيرة

قسمة الزمن

ولكن المسافة بين اسوان وقناطر اسيوط هى ٥٤٤ كيلومتر ومن
اسيوط الى قناطر الدلتا هى ٤٢٥ كيلومتر فيمكن بقسمة الزمن الكلى
الذى تأخذه المياه بين اسوان وقناطر الدلتا بنسبة ٥٤٤ الى ٤٢٥ أو
٥ الى ٤ ان نحصل على عدد الايام التى تصل فيها المياه الى اسيوط
بصفة تقريبية ويجب ان تتجاوز عن كسور الايام لسهولة الحساب
وعلى ذلك يكون تقسيم الزمن كما يأتى : —

| تقسيم هذا الزمن الكلي | | الزمن الكلي باليوم |
|-----------------------|-----------------|----------------------------|
| اسوان الى اسيوط | اسوان الى اسيوط | بين اسوان والقناطر الخيرية |
| ٤ | ٤٠ | ٨ |
| ٤ | ٥ | ٩ |
| ٤ | ٥ | ١٠ |
| ٥ | ٦ | ١١ |
| ٦ | ٦ | ١٢ |

وعلى هذا الترتيب حضرت الجداول الآتية والرسومات ٢٦١
وهذه الجداول مكوّنة من احدى عشر خانة

- الخانة الاولى : هي تاريخ التصرف من اسوان
- » الثانية : هي مقدار هذا التصرف
- » الثالثة : هي تاريخ وصول المياه لاسيوط
- » الرابعة : هي تصرف التزعة الايراهيمية
- » الخامسة : تبين الفرق المار خلف قناطر اسيوط بفرض انه لم يكن هناك مكسب او خسارة وقد ترك تقدير كمية هذين لان فتحات قناطر اسيوط لم تعار بعد ولا يمكن تقدير التصرف من منسوب النهر خلفها نظرا لتغير قطاع النهر وهو أمر يمكن ملاحظته من مقارنة التصرف من الخانة الخامسة بمناسيب الخلف في الخانة السادسة

» السابعة : تبين مناسيب امام وخلف قناطر اسيوط للملاحظة

ما يحجز من الاراد بسبب زيادة المنسوب امامها

لتغذية التربة الابراهيمية

» الثامنة : تبين تاريخ وصول المياه لقناطر الدلتا

» التاسعة : تبين كمية المياه المارة بالقاهرة

» العاشرة : تبين منسوب امام قناطر الدلتا للملاحظة ما يحجز

امامها لرفع المنسوب أو ما سحب منها وصرف في

الترع بسبب المغالة في تقدير الاراد الواصل

» الحادية عشر : تبين مقدار الخسارة أو المكسب اليومي

خانة الملاحظات تبين متوسط الخسارة أو المكسب في عشرة ايام

يلاحظ من مراجعة الخانة الحادية عشر وجود اختلاف بين

مقدار الخسارة أو المكسب بين يوم والتالي له وهذه تعمل

أولاً — باحتمال اختلاف ما تسحبه الطلمبات والآلات الرافعة

بين يوم وآخر

ثانياً — ما يحجز لرفع المنسوب امام قناطر اسيوط أو ما يصرف

منها وبالمثل قناطر الدلتا

ثالثاً — تجاوزنا عن كسور الايام في تقدير حساب الزمن

رابعاً — تأثير الرياح على المناسيب بقناطر الدلتا فان معايرة

الترع أهم عواملها فرق التوازن على الفتحات فارتفاع سنتيمترين أو ثلاثة

أو انخفاض بهذا المقدار بسبب عجزاً أو زيادة تقدر بمليون أو مليونين

أو أكثر من ذلك

ففي السبب الاول ارجو مراجعة جدول شهر يولييه فان ارتفاع المكسب من الايام ١ الى ٧ من الشهر ناتج عن بطالة طالبات أبو الميجا في المدة المذكورة

على ان جميع هذه المؤثرات توزع وبذهب مفعوله عند أخذ متوسط المكسب أو الخسارة مدة عشرة ايام



کشف بیان ما بکعبہ نیر انیل و بنا بنسره یحیٰ عزراں اسوان و قاطر الدادا
شهر ما یوسه ۱۹۲۱

[illegible]

کھف بیان ما یکبکیر نیر الیل وما یسره عن خزان امون وقاطر الیلا
شهر جولیه سنه ۱۹۶۶

| رقم | اسم | ملاحظات | رقم | اسم | ملاحظات | رقم | اسم | ملاحظات |
|-----|---------|---------|-----|-------|---------|-----|---------|---------|
| 1 | أحمد | معلم | 2 | محمد | معلم | 3 | علي | معلم |
| 4 | إبراهيم | معلم | 5 | يوسف | معلم | 6 | سليمان | معلم |
| 7 | داود | معلم | 8 | جبريل | معلم | 9 | ميكائيل | معلم |
| 10 | إسماعيل | معلم | 11 | إسحاق | معلم | 12 | يحيى | معلم |
| 13 | يونس | معلم | 14 | زكريا | معلم | 15 | موسى | معلم |
| 16 | هرون | معلم | 17 | داود | معلم | 18 | جوشع | معلم |
| 19 | أرميا | معلم | 20 | إرميا | معلم | 21 | إرميا | معلم |
| 22 | إرميا | معلم | 23 | إرميا | معلم | 24 | إرميا | معلم |
| 25 | إرميا | معلم | 26 | إرميا | معلم | 27 | إرميا | معلم |
| 28 | إرميا | معلم | 29 | إرميا | معلم | 30 | إرميا | معلم |
| 31 | إرميا | معلم | 32 | إرميا | معلم | 33 | إرميا | معلم |
| 34 | إرميا | معلم | 35 | إرميا | معلم | 36 | إرميا | معلم |
| 37 | إرميا | معلم | 38 | إرميا | معلم | 39 | إرميا | معلم |
| 40 | إرميا | معلم | 41 | إرميا | معلم | 42 | إرميا | معلم |
| 43 | إرميا | معلم | 44 | إرميا | معلم | 45 | إرميا | معلم |
| 46 | إرميا | معلم | 47 | إرميا | معلم | 48 | إرميا | معلم |
| 49 | إرميا | معلم | 50 | إرميا | معلم | 51 | إرميا | معلم |
| 52 | إرميا | معلم | 53 | إرميا | معلم | 54 | إرميا | معلم |
| 55 | إرميا | معلم | 56 | إرميا | معلم | 57 | إرميا | معلم |
| 58 | إرميا | معلم | 59 | إرميا | معلم | 60 | إرميا | معلم |
| 61 | إرميا | معلم | 62 | إرميا | معلم | 63 | إرميا | معلم |
| 64 | إرميا | معلم | 65 | إرميا | معلم | 66 | إرميا | معلم |
| 67 | إرميا | معلم | 68 | إرميا | معلم | 69 | إرميا | معلم |
| 70 | إرميا | معلم | 71 | إرميا | معلم | 72 | إرميا | معلم |
| 73 | إرميا | معلم | 74 | إرميا | معلم | 75 | إرميا | معلم |
| 76 | إرميا | معلم | 77 | إرميا | معلم | 78 | إرميا | معلم |
| 79 | إرميا | معلم | 80 | إرميا | معلم | 81 | إرميا | معلم |
| 82 | إرميا | معلم | 83 | إرميا | معلم | 84 | إرميا | معلم |
| 85 | إرميا | معلم | 86 | إرميا | معلم | 87 | إرميا | معلم |
| 88 | إرميا | معلم | 89 | إرميا | معلم | 90 | إرميا | معلم |
| 91 | إرميا | معلم | 92 | إرميا | معلم | 93 | إرميا | معلم |
| 94 | إرميا | معلم | 95 | إرميا | معلم | 96 | إرميا | معلم |
| 97 | إرميا | معلم | 98 | إرميا | معلم | 99 | إرميا | معلم |
| 100 | إرميا | معلم | 101 | إرميا | معلم | 102 | إرميا | معلم |

کشف بین ما یکدیگر نهر اقیانوس و ما بفره و حیران اسوان و قناتر القنا
شهر ولیا سنة ۱۹۶۱

[illegible]

مطبعة أبي الهول بجوار دار الكتب الخديوية
لضامتها عثمان فهمي